



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# RESOLUCIÓ DE REPTES STEM

Coordinació: MARIN JUARROS, VICTORIA IRENE

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	RESOLUCIÓ DE REPTES STEM			
<b>Codi</b>	100994			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Doble titulació: Grau en Educació Infantil i Grau en Educació Primària	5	OPTATIVA	Presencial
	Doble titulació: Grau en Educació Primària i Grau en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport	5	OPTATIVA	Presencial
	Grau en Educació Primària	4	OPTATIVA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	1.8		4.2
	<b>Nombre de grups</b>	1		1
<b>Coordinació</b>	MARIN JUARROS, VICTORIA IRENE			
<b>Departament/s</b>	CIÈNCIES DE L'EDUCACIÓ			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CALLEJA SANZ, GERARD		2	
MARIN JUARROS, VICTORIA IRENE	victoria.marin@udl.cat	2	
SERRANO ALARCON, SANTIAGO	santiago.serrano@udl.cat	2	

## Informació complementària de l'assignatura

- Degut a la dinàmica de l'assignatura, hi haurà moments de codocència amb més d'un membre del professorat en la mateixa franja horària, així com moments de treball autònom no presencial per part del professorat. Es presentarà la distribució horària concreta a l'inici de l'assignatura.
- Aquesta assignatura participa en el curs acadèmic 2023/2024 en el projecte "UnimSTEM: proposta integradora universitat-escoles per al desenvolupament de competències STEAM i CDD" (codi EDU128/23/000161) subvencionat pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya en la línia 2 de la convocatòria Impuls digital a l'educació. Marc del Pla de recuperació, transformació i resiliència (fons Next Generation, EU).  
Aquest fet implica la coparticipació de docents en actiu en el transcurs de l'assignatura en moments determinats i en relació amb part de les activitats d'avaluació (blocs 1 i 2).

## Objectius acadèmics de l'assignatura

1. Identificar i localitzar recursos de caràcter científic per a donar resposta a reptes socials a través del STEM.
2. Integrar i aplicar coneixements STEM per a crear solucions innovadores a reptes socials.
3. Dissenyar i desenvolupar prototips STEM de forma col·laborativa per donar resposta a reptes socials.
4. Avaluar la qualitat de projectes STEM, tant els propis com els d'altres.
5. Presentar els propis projectes STEM davant diversitat de públics.

## Competències

### COMPETÈNCIES BÀSIQUES

CB02: Aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

CB03: Reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per a emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB04: Transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat).

## COMPETÈNCIES GENERALS

CG01. Fomentar els valors democràtics, amb especial incidència en els de tolerància, solidaritat, de justícia i de no violència i conèixer i valorar els drets humans.

CG02. Conèixer la realitat intercultural i desenvolupar actituds de respecte, tolerància i solidaritat cap als diferents grups socials i culturals.

CG03. Conèixer el dret d'igualtat de tracte i d'oportunitats entre dones i homes, en particular mitjançant l'eliminació de la discriminació de la dona, sigui com fos la seva circumstància o condició, en qualsevol dels àmbits de la vida.

CG04. Conèixer les mesures que garanteixin i facin efectiu el dret a la igualtat d'oportunitats de les persones amb discapacitat.

CG05. Desenvolupar la capacitat d'analitzar críticament i reflexionar sobre la necessitat d'eliminar tota forma de discriminació, directa o indirecta, en particular la discriminació racial, la discriminació contra la dona, la derivada de l'orientació sexual o la causada per una discapacitat.

CG06. Assumir el compromís de desenvolupament personal i professional amb un mateix i la comunitat. Adaptar les propostes d'aprenentatge a les evolucions culturals més significatives.

## COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

CE01: Conèixer les àrees curriculars de l'Educació Primària, la relació interdisciplinària entre elles, els criteris d'avaluació i el cos de coneixements didàctics entorn dels procediments d'ensenyament i aprenentatge respectius.

CE02: Dissenyar, planificar i avaluar processos d'ensenyament i aprenentatge, tant individualment com en col·laboració amb altres docents i professionals del centre.

CE04: Fomentar la lectura i el comentari crític de textos dels diversos dominis científics i culturals continguts en el currículum escolar.

CE09: Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant-se i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.

CE14: Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per a innovar i millorar la labor docent.

CE15: Adquirir hàbits i destreses per a l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l entre els estudiants.

CE16: Discernir selectivament la informació audiovisual que contribueixi als aprenentatges, a la formació cívica i a la riquesa cultural.

CE.17. Comprendre la funció, les possibilitats i els límits de l'educació en la societat actual i les competències fonamentals que afecten els col·legis d'educació primària i als seus professionals.

## COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

CT03: Adquirir capacitació en l'ús de les noves tecnologies i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

CT04: Adquirir coneixements bàsics d'emprenedoria i dels entorns professionals.

CT05: Adquirir nocions essencials del pensament científic.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### Tema 1: Definició i anàlisi de problemes i reptes STEM

Identificació i contextualització de reptes socials. Obtenció, documentació sistemàtica i interpretació de dades, estadístiques i recursos científics. Relació amb conceptes STEM previs.

### Tema 2: Disseny i desenvolupament de reptes STEM

Generació i valoració d'idees de solucions STEM. Planificació. Prototipat i creació de solucions STEM.

### Tema 3: Avaluació i presentació de reptes STEM

Criteris de qualitat de reptes i solucions STEM. Autoavaluació, coavaluació, heteroavaluació. Presentació i comunicació de reptes i solucions STEM.

## Eixos metodològics de l'assignatura

- Aprenentatge basat en casos
- Ús de TIC
- Treballs individuals
- Tutoria
- Col·laboratiu / Cooperatiu
- Aprenentatge basat en projectes / problemes
- Lectures / consulta bibliogràfica estudi personal
- Exposicions i / o debats de treball / propostes didàctiques
- Seguiment de la feina individual / grupal
- Proves escrites / realització de treball

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Activitats	Continguts	Temporització
Fase 1: Selecció, definició i justificació d'un repte STEM. Documentació i argumentació científica.	Tema 1	Setmanes 1 - 2
Fases 2 i 3: Disseny i desenvolupament del repte STEM. Generació d'idees, prioritització per a la resolució del repte. Creació de prototip funcional.	Tema 2	Setmanes 3 - 5
Fases 4 i 5: Avaluació i presentació del repte. Producció del vídeo, comunicació i coavaluació de repte i solució STEM.	Tema 3	Setmanes 6 - 7

## Sistema d'avaluació

### BLOC 1: Disseny i desenvolupament d'un repte i solució STEM: 35%

- *Activitat d'avaluació 1: Definició, contextualització i argumentació científica del repte (en grup): 15%*
- *Activitat d'avaluació 2: Tutories grupals de seguiment: 10%*
- *Activitat d'avaluació 3: Registre de contribució individual: 10%*

Bloc recuperable. La nota mínima del Bloc ha de ser 5 i la nota màxima en recuperació del Bloc (en el seu cas) és d'un 5.

### BLOC 2: Avaluació i presentació de repte i solució STEM: 35%

- *Activitat d'avaluació 1: Vídeo de presentació del repte i solució STEM (prototip) (en grup): 20%*

- *Activitat d'avaluació 2: Exposició oral del repte i solució STEM (prototip) (en grup): 15%*  
*L'avaluació inclourà la participació dels altres grups, el professorat de la menció STEM i docents en actiu.*

Es valoraran especialment el treball a partir d'un repte o una bona pregunta investigable i ben documentat científicament, la integració dels elements STEM i la originalitat i creativitat, entre d'altres aspectes.

Bloc recuperable. La nota mínima del Bloc ha de ser 5 i la nota màxima en recuperació del Bloc (en el seu cas) és d'un 5.

### **BLOC 3: Activitat d'avaluació Portafoli STEM (individual): 30%**

Com a lliurament final del portafoli STEM, és fonamental que es documentin de forma reflexiva (i no merament descriptiva) i s'il·lustrin en formats multimèdia els processos de treball i presa de decisions de les altres activitats d'avaluació de l'assignatura, especialment les del bloc 1. És fonamental mostrar la contribució individual al projecte repte i l'autoavaluació crítica del propi projecte repte. També es considera molt rellevant la integració final que es faci de les diferents assignatures de la menció i dels aprenentatges STEM realitzats.

Bloc recuperable. La nota mínima del Bloc ha de ser 5 i la nota màxima en recuperació del Bloc (en el seu cas) és d'un 5.

----

### **AVALUACIÓ ALTERNATIVA**

Degut a la dinàmica de l'assignatura, els estudiants que compleixin els requisits d'avaluació alternativa hauran de realitzar les mateixes activitats, de forma individual. Els criteris de ponderació són els establerts per a cada activitat i s'ajustaran en el cas d'activitats d'avaluació pensades per al treball grupal (act. d'avaluació 3 del Bloc 1). Les dates de lliurament i els criteris d'avaluació són els mateixos que s'apliquen a l'alumnat d'avaluació continua.

Serà obligatòria l'assistència presencial a la tutoria de seguiment (act. d'avaluació 2 del Bloc 1) i a la exposició oral del projecte repte (act. d'avaluació 2 del Bloc 2).

----

### **NOTA ADDICIONAL**

En el cas que correspongui, es compliran les mesures de suport per a l'avaluació derivades de la UdLxTothom.

## **Bibliografia i recursos d'informació**

Liston, M. (2018). Designing Meaningful STEM Lessons. *Science*, 53(4), 34-37.

<https://pdst.ie/sites/default/files/Designing%20meaningful%20STEM%20lessons%20Dr.%20Maeve%20Liston.pdf>

López Simó, V., Couso Lagarón, D., & Simarro Rodríguez, C. (2020). Educación STEM en y para el mundo digital: El papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/red.410011>

Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>

### **Documents oficials**

Generalitat de Catalunya (2017). *Pla STEMcat d'impuls de les vocacions científiques, tecnològiques, en enginyeria i en matemàtiques*. <https://projectes.xtec.cat/steamcat/wp-content/uploads/usu1760/2019/09/pla-stem.pdf>

### **Webs d'interès**

<https://projectes.xtec.cat/steamcat/>

<http://www.scientix.eu/>

<https://www.discoveryeducation.com/>

<https://educacion.stem.siemens-stiftung.org/>

